

TALLINNA TERVISHOIU KÕRGKOO



Terviseteaduse õppekava

Margus Haiba

**Patsiendi seisundi hindamise ja varajasele ohule reageerimise moodsiku
väljatöötamine ning erakorralise meditsiinirühma rakendamine
SA Põhja-Eesti Regionaalhaiglas**

Arendusprojekt

Tallinn 2022

Olen koostanud arendusprojekti iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite töödest, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud. Luban Tallinna Tervishoiu Kõrgkoolil avalikustada oma lõputöö PDF-versiooni raamatukoguprogrammis. Arendusprojekti lisade kasutamiseks on vajalik luba küsida töö autorilt või juhendajatelt.

Arendusprojekti autori allkiri

/allkirjastatud digitaalselt/

/kuupäev digitaalallkirjas/

Lubatud kaitsmisele.

Juhendaja Katre Zirel, RN, MA
/nimi ja akadeemiline kraad/
/allkirjastatud digitaalselt/
/kuupäev digitaalallkirjas/

Juhendaja Piret Kleemann, RN, MA
/nimi ja akadeemiline kraad/
/allkirjastatud digitaalselt/
/kuupäev digitaalallkirjas/

KOKKUVÕTE

Margus Haiba (2022). Tallinna Tervishoiu Kõrgkool, õenduse õppetool, terviseteaduse magistriõppekava. Patsiendi seisundi hindamise ja varajasele ohule reageerimise süsteemi väljatöötamine ning rakendamine SA Põhja-Eesti Regionaalhaiglas. Arendusprojekt. Töö on esitatud 46 leheküljel, kasutatud on 27 kirjandusallikat. Töö sisaldab ühte joonist ja kolme tabelit. Lisasid on 6, kokku 15 leheküljel.

Põhja-Eesti Regionaalhaiglas puudus patsiendi seisundi hindamise ja varajasele ohule reageerimiseks struktureeritud süsteem. Patsiendi tervislikku seisundit hinnati tervishoiutöötajate poolt erinevalt, samuti esines olukordi, kus reageeriti liiga hilja ning terviseseisundi halvenemine oli dokumenteeritud puudulikult ja ebaühtlaselt.

Arendusprojekti eesmärk oli patsiendi seisundi hindamise ja varajasele ohule reageerimise mõõdiku (NEWS) väljatöötamine ning erakorralise meditsiinirühma (MET) rakendamine SA Põhja-Eesti Regionaalhaiglas.

Arendusprojekti teoreetilises osas kirjeldati tõenduspõhiste inglisekeelsetele allikatele tuginedes teemakohaseid teadusartikleid, mis andsid ülevaate Medical Emergency Team (edaspidi: MET rühma) toimimisest haiglas ning National Early Warning Score (edaspidi NEWS) mõõdiku kasutamisest. Arendusprojekti meetoodikana kasutati Demingi mudelit. Organisatsiooni diagnostikas lähtuti Demingi mudelist.

Töö tulemusena koostati patsiendi seisundi hindamiseks ja varajasele ohule reageerimise mõõdik ning rakendati Põhja-Eesti Regionaalhaiglas (edaspidi Regionaalhaigla) erakorralise meditsiinirühm MET. Koostati koolituskava õdedele ning töötati välja dokumentatsioon.

Võtmesõnad: erakorraline meditsiinirühm (MET), varajasele ohule reageerimise mõõdik (NEWS).

SUMMARY

Margus Haiba (2022). Tallinn Healthcare College, The Chair of Nursing, Master`s studies in Health Sciences. Development and implementation of early recognition and response system in PLC North Estonia Medical Center. Development project. This research paper consists of 46 pages and 27 literary sources. It incorporates one figure and three tables. There are 6 extras in 15 pages.

The North Estonia Medical Center was missing a structured early warning and response system. Patients` health condition was evaluated differently by healthcare workers, which in some cases led to incorrect documentation of patients` degradation and too late response.

The purpose of this development project was to develop an early warning and response guide and create a Medical Emergency Team (MET) in PLC North Estonia Medical Center.

The theoretical part of this project describes germane scientific articles in English. They describe the Medical Emergency Team`s function in hospitals and usage of Nation Early Warning Score (NEWS). The methodological choice for this project was Deming`s model.

The outcome of the project resulted in the creation of a structured early warning and response system, training programme for nurses and actuation of MET team in North Estonia Medical Center.

Keywords: Medical Emergency Team (MET), Nation Early Warning Score (NEWS).

SISUKORD

KOKKUVÕTE.....	3
SUMMARY	4
SISSEJUHATUS.....	6
1. ARENDUSPROJEKTI TEOREETILINE RAAMISTIK.....	9
1.1. Erakorralise meditsiinirühma (MET) olemus ning tegevuse olulisus tervishoiusüsteemis.....	9
1.2. Varajase ohu hoiatuse skoor (NEWS) ja selle rakendamise kriteeriumid.....	10
1.3. MET õdede pädevus ja koolitused.....	11
2. METOODIKA JA TEOSTUS	13
2.1. Organisatsiooni diagnostika	13
2.2. Arendusprojektis kasutatud meetoodika ja etapid.....	13
2.3. Varajase ohu hoiatuse skoor (NEWS), MET õe tegevuskaart ja dokumentatsioon. .	16
2.4. MET õdede ja üldosakonna õdede koolitusprogramm	18
3. ARENDUSPROJEKT.....	21
3.1. Ajaline raamistik ja planeeritavad tegevused	21
3.2. Kommunikatsioonikava.....	21
3.3. Ressursside kaasamine	21
3.4. Riskijuhtimise plaan	23
3.5. Kvaliteedikontroll ja arendusprojekti monitooring	24
3.6. Projekti tulemus ja selle kvaliteet.....	25
JÄRELDUSED.....	28
KASUTATUD KIRJANDUS	29

LISAD:

Lisa 1. NEWS mõõdik

Lisa 2. MET õe tegevuskaart

Lisa 3. Aja- ja tegevusplaan

Lisa 4. Üldosakondade standardiseeritud elustamiskäru ravimid ja tarvikud

Lisa 5. MET dokumentatsioon

Lisa 6. Ajakirja Eesti Õde sügisnumber 2021. MET on patsiendiohutuse oluline osa.

SISSEJUHATUS

Intensiivravi ressursid on piiratud ja väga kallis (Zaidi jt 2019), seetõttu on patsiendi voogude haldamine ülioluline (Klepstad jt 2019, Zaidi jt 2019), et tagada intensiivravi vajavatele haigetele ravitegevus ja hoolduse kõrge kvaliteet (Klepstad jt 2019). Asjakohane ja õigeaegne intensiivraviosakonna tühjendamine paranenud patsientidest on üks meetod, mille abil saab intensiivraviosakonna voodikohtade survet vähendada (Klepstad, P.K et al 2019). Erinevates uuringutes (Klepstad jt 2019, Zaidi jt 2019, Ahn jt 2020, Gerry jt 2020) tuuakse välja, et patsiendi üleviimisel tavaosakonda võib tema tervise seisund ootamatult halveneda (Andersen jt. 2016) põhjustades mitteplaneeritud intensiivravi või südameseiskust ja surma (Klepstad jt 2019). See võib olla tingitud patsiendi meditsiinilisest seisundi halvenemisest (Zaidi jt 2019), intensiivravi osakonnaga võrreldes kehvemast hooldustasemest, personali puudusest (Klepstad jt 2019). Üheks tõsisemaks põhjuseks peetakse üldosakondade personali ebapiisavat ettevalmistust tunda ära ja rakendada asjakohaseid tegevusi patsiendi seisundi halvenemisel (Langkjaer jt. 2021).

Uuringud toovad välja, et umbes pooled tõsistest tervise seisundi halvenemistest on ennetatavad (Zaidi jt 2019; Ahn jt 2020; Langkjaer jt 2021). Patsientidel võivad esineda osakonnas tervise seisundi halvenemise tunnuseid mitu tundi enne südameseiskust (Andersen, jt 2016). Teoreetiliselt on eelseisva südameseiskuse esmaste sümptomite tekkest aega keskeltläbi 1- 4 tundi, mis on piisav aeg sekkumiseks, et muuta halvenemise suunda (Andersen jt 2016; Langkjaer jt 2021). Selles kontekstis on maailmas laialdastelt kasutusele võetud varajase ohu hoiatuse skoor *National Early Warning Score* (edaspidi NEWS), mis on olemuselt lihtne mõõdik kliinilise seisundi halvenemise tuvastamiseks (Andersen jt 2016) ning võimaldab efektiivselt parandada patsientide ohutust haiglates (Zaidi jt 2019; Langkjaer jt 2021).

Enamikes haiglates on olemas elustamismeeskond, keda kutsutakse kohale patsiendi südameseiskuse tagajärjel (Andersen jt 2016; Ahn jt 2020). Erakorraline meditsiinirühm (*Medical Emergency Team*, edaspidi MET) on uuem kontseptsioon, mis hõlmab ennetavat tegevust patsiendi seisundi halvenemisel ning aitab tõhusalt vältida pöördumatut elundipuudulikkust või südameseiskust (Zaidi jt 2019; Ahn jt 2020; Langkjaer jt 2021), samuti aitab efektiivselt reageerida tavaosakondade kriiside korral (Ahn jt 2020).

SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla (edaspidi Regionaalhaigla) üheks strateegiliseks eesmärgiks on tõsta patsiendiohutus olulisele kohale kõikides tegevustes (Regionaalhaigla arengukava,

2019, p. 10). Samuti defineeritakse põhiväärtusena hoolivust ja vastutustundlikkust, mille raames lubatakse tegutseda põhimõttel suurendada oma tegevuse positiivseid mõjusid ja vähendada negatiivseid.

Joint Commission International (edaspidi JCI) analüüsis 2019 aastal Regionaalhaigla patsiendiohutuse ja kvaliteedi tõstmise hetkeolukorda. Ohutuskultuuri puudujääkidena toodi aruandes välja vähene meeskondlik lähenemine patsiendi ravile, erinevate ravi- ja tugiosakondade vähene koostöö, professionaalne kultuur, mis ei soosi läbipaistvust ja soorituste jälgimist ning seda, et multidistsiplinaarseid ringkäike tehakse mitmes üksuses, kuid puuduvad dokumendid, kus on fikseeritud erinevate spetsialistide koostatud multidistsiplinaarsed raviplaanid.

Uurimisprobleem. Arendusprojekti autor (edaspidi projektijuht) töötab intensiivravi osakonnas ja on elustamiskutsele reageerides kokku puutunud olukordadega, kus tavaosakonna töötaja poolt on patsiendi terviseseisundi halvenemist hinnatud erinevalt. Samuti on uurija täheldanud, et töötajate oskused ja teadmised on puudulikul tasemel ning ka õigeaegne reageerimine küsitav. Elustamismeeskond kutsutakse patsiendi juurde, kui kriis on juba välja kujunenud. Haiglas puudub üldine patsiendi seisundi hindamiseks ja varajasele ohule viitav struktureeritud süsteem ning informatsiooni edastamise järjepidevus ning koostöö on puudulikud. Patsiendi terviseseisundi halvenemine on dokumenteeritud tervishoiutöötajate poolt erinevalt, ebaühtlaselt ja kasutatakse erinevat väljendusviisi (sh sekkumised, visiidid, konsultatsioonid). Puudulikult on dokumenteeritud nii visiidid kui ka abi küsimine.

Arendusprojekti eesmärk oli patsiendi seisundi hindamise ja varajasele ohule reageerimise mõõdiku (NEWS) väljatöötamine ning erakorralise meditsiinirühma (MET) rakendamine SA Põhja-Eesti Regionaalhaiglas.

Eesmärgi saavutamiseks on püstitatud järgmised ülesanded:

1. Koostada tõenduspõhisele kirjandusele tuginedes teoreetiline raamistik, mis kirjeldab patsiendi halveneva seisundi varajase ohu hoiatuse ja hindamise mõõdikut, MET rühma olemust ning MET õdede pädevusi.
2. Töötada välja patsiendi seisundi hindamiseks ja varajasele ohule viitav mõõdik NEWS ning piloteerida selle asjakohasust üldosakondade patsientide seisundi hindamisel.
3. Arendada välja MET õe tegevuse dokumentatsioon ning piloteerida selle selgust ja rakendatavust MET õdede töös.
4. Töötada välja ja rakendada koolitusprogramm MET ja üldosakonna õdedele.

Käesolev arendusprojekt koosneb kolmest suuremast peatükist. Esimeses osas antakse ülevaade teoreetilisest raamistikust, millele arendusprojekt tugineb. Teises osas kirjeldatakse organisatsiooni diagnostikat lähtudes Demingi mudelist, antakse ülevaade läbiviidud pilooteerimisest ja viimases peatükis kirjeldatakse arendusprojekti konseptsiooni olemust ja sisu.

1. ARENDUSPROJEKTI TEOREETILINE RAAMISTIK

1.1. Erakorralise meditsiinirühma (MET) olemus ning tegevuse olulisus tervishoiusüsteemis.

Ootamatu südameseiskumine on tõsine ja kliiniliselt mittesoovitud sündmus (Zaidi, H jt 2019; Ahn jt 2020), millega kaasneb suur suremus (Langkjaer jt 2021). Kui patsiendil tekivad kliinilise ebastabiilsuse tunnused, siis varajane sekkumine võib vähendada südame seiskumist ja seega ka suremust (Buist jt 2012). Euroopas on haiglasisteste südameseiskumiste määr 1-5 juhtu 1000 haiglaravil viibiva patsiendi kohta (Jung jt 2016). Ootamatutele südameseiskumistele haiglatungimustes eelneb tavaliselt patsiendi kliinilises seisundis ebastabiilsuse tunnuseid (Zaidi jt 2019). Erinevad uuringud toovad välja (Andersen jt 2016, Spångfors jt 2018, Zaidi jt 2019), et ligi 76% patsientidest esines ühe tunni jooksul enne ootamatut südameseiskumist või erakorralist kolmanda etapi intensiivravi vajadust (Zaidi jt 2019) vereringe häired või hingamispuudulikkus (Buist jt 2012, Andersen jt 2016, Spångfors jt 2018, Zaidi jt 2019). Erakorralise meditsiinirühma rakendamist on seostatud ootamatu suremise vähenemisega haiglas (Andersen jt 2016, Spångfors jt 2018, Zaidi jt 2019).

Erakorralise meditsiinirühma rakendamine on haiglapõhine süsteem, mille eesmärgiks on võimaldada kõigil töötajatel pöörduda MET rühma poole erakorralises situatsioonis abi saamiseks (Jung jt 2016, Zaidi jt 2019; Ahn jt 2020; Langkjaer jt 2021) ja varajaseks meditsiiniliseks sekkumiseks patsiendi halvenenud seisundi korral (Andersen jt 2016). Jung jt 2016 toovad välja oma uuringus, et MET rühma rakendamine võib päästa 1,5 inimest nädalas ja haiglas, kus on MET kasutusele võetud väheneb oluliselt patsientide rehospitaliseerimist intensiivravi osakonda (Jung jt 2016). Austraalias Dandenongi õppehaiglas läbiviidud uuringu tulemustest järeldati, et kliiniliselt ebastabiilsete osakonna patsientide ootamatut südameseiskuse ja suremuse esinemissagedust vähendas oluliselt erakorralise meditsiinirühma varajane sekkumine (Buist jt 2012).

Austraali õppehaiglas läbiviidud uuringus hinnati MET õdede ülesandeid väljakutsete korral (Buist jt 2012). Analüüsi 400 appikutse kõnet, patsientide keskmine vanus oli 73 aastat. Neli levinumat kutse põhjust olid hüpotensioon (22%), tahhükardia (21,1%), madal SpO2 tase (17,4%) ja teadvusehäired (10,1%). Andmete analüüs näitas, et 21,8% juhul viidi patsient kõrgema etapi intensiivravi osakonda. Väljakutse andmeid töödeldes selgus, et kõige rohkem 19,3% vajasis MET rühma sekkumist gastroenteroloogilise profiiliga patsiendid, 16,6%

juhtudest ortopeedilise taustaga patsiendid, 16,3% onkoloogilised, 16,3% infektsiooniga patsiendid, 7,0% juhtudest kardiovaskulaarsete probleemidega patsiendid, 6,1% neuroloogilised haiged, 5,1% uroloogilised ning 13,9% juhtudest muudel põhjustel patsiendid. Uuringu tulemustes selgub, et 374-st kõnest 24,6% korral oli patsiendil juba enne kõnet ravimahtu piiratud, 31,3%-l juhtudest piirati ravimahtu kohale minnes. 89,8% juhtudest jäi patsient samasse osakonda edasi ravile, 3,2% viidi edasiseks raviks kolmanda etapi intensiivravi osakonda, 2,7% puhul viidi patsient teise astme intensiivravi osakonda, 1,1% juhtudest viidi edasiseks raviks kardiointensiivravi osakonda, 0,8% juhtudes lõppes operatsioonisaalis. Telefonikõne mediaan kestus oli 30 minutit. Kõnede kestused varieerusid 20-st minutist 55 minutini. 10% kõnede puhul kestuseks 85 minutit (Buist jt 2012).

1.2. Varajase ohu hoiatuse skoor (NEWS) ja selle rakendamise kriteeriumid

Varajase ohu hoiatuse skoor (*National Early Warning Score* - NEWS) on välja töötatud selleks, et varakult tuvastada patsiendi halvenevat terviseseisundit (Andersen jt 2016; Langkjaer jt 2021). NEWS on elulistel näitajatel tuginev nn „päästiku süsteem“, mille abil on võimalik hinnata elutähtsaid tervisenäitajaid/tunnuseid ja on mõeldud sobivate kliiniliste vastuste saamiseks ning on aluseks seisundi tõsiduse ja iseloomu hindamisel (Langkjaer jt 2021). NEWS sisaldab patsiendipoolseid objektiivseid parameetreid nagu elutähtsad näitajad (pulsisagedus, SpO₂ jne) ja laboratoorsed tulemused (Andersen jt 2016) ning sisend saadakse ka subjektiivsetest parameetritest nt „õdede mure“ (Zaidi jt 2019; Langkjaer et al 2021). Varajase ohu hoiatuse skoori rakendatakse sageli osana laiemast varajase hoiatamise süsteemist, mida tuntakse ka kui meditsiinilist kiirreageerimise süsteemi (MES - Medical Emergency System) (Sen, A.H.jt 2020).

MET rühma edukus sõltub varajaste sümptomite äratundmisest (Zaidi jt 2019) ja osakonna õdedel on siin võtmeroll (Langkjaer jt 2021), sest õded on sageli need, kes avastavad muutusi patsiendi seisundis ning teavitavad MET rühma (Zaidi jt 2019, Langkjaer jt 2021). Halveneva seisundiga patsiendi avastamine ja tegevus südame seiskumise ennetuses on ellujäämise esimene samm (Langkjaer jt 2021). NEWS kätkeb endas spetsiaalseid kriteeriumeid, mis lihtsustab personali tööd ja võimaldab ära tunda ohu sümptomeid (Azimirad jt 2016).

NEWS on maailmas laialdaselt kasutusele võetud skaala, millega hinnatakse eluliste näitajate kõrvalekaldumisi normist. NEWS skaala põhjal saab jaotada seisundi muutumise ohuriski kolme kategooriasse: madal, keskmine ja kõrge (Zaidi jt 2019, Langkjaer jt 2021). NEWS skoor

aitab õdedel kergemini vastu võtta otsuseid abi kutsumiseks, eriti kui elulised näitajad on vähesel määral kõrvale kaldunud (Spångfors jt 2018). Õdedel on tänu NEWS skoorile lihtsam otsustada, kas kutsuda arst või MET rühm (Zaidi jt 2019). NEWS abil saab õde lihtsalt tuvastada patsiendi eluliste näitajate halvenemise riski ja skoori kasutamine võimaldab õel antud patsiendi käsitus prioriteediks seada (Spångfors jt 2018).

Üldpalatis viibivate patsientide seisundiraskus on suurenenud aja jooksul oluliselt (McGaughey jt 2017) ning patsiente, keda varem raviti teise astme intensiivravis, ravitakse praegu üldpalatis (Spagnolli jt 2017, McGaughey jt 2017, Wood jt 2019). Nendel patsientidel on sageli kaasuvaid kroonilisi haiguseid, mis muudab nende hooldamise ja ravi keerulisemaks (McGaughey jt 2017) ning seetõttu on risk ka terviseseisundi halvenemisele suurem ja nõuab sekkumist (McGaughey jt 2017, Wood jt 2019). Varajase hoiatamise süsteemi eesmärk on aidata õdedel avastada/tähele panna patsientide seisundi halvenemist ning tegutseda edasiselt algoritmi alusel, et vältida patsiendi kliinilise seisundi edasist halvenemist (McGaughey jt 2017).

Wood jt 2019 uuringust selgub, et vaatamata sellele, et NEWS kasutatakse laialdaselt, avastatakse halvenenud seisundiga patsiente siiski liiga hilja. Õed ei soovi sageli MET rühma kutsuda, sest patsiendi seisund ei ole teatud kriitilise piirini langenud (Wood jt 2019). Isegi kui haiglad kasutavad varajase ohu hoiatamise skoori, näitavad kliinilised uuringud, et patsientide terviseseisundi halvenemine avastatakse sageli liiga hilja (Zaidi, H et al 2019) või ei avastata üldse (Wood jt 2019). Sellega aidatakse kaasa tõsiste tüsistuste tekkeks (Peterson jt 2017). Tõsisteks tüsistusteks klassifitseeritakse selliseid seisundeid, mis põhjustavad pikaajalist haiglas viibimist (Wood jt 2019, Zaidi, H et al 2019), planeerimata intensiivravi osakonda sattumist (Jung jt 2016, Zaidi, H et al 2019) ja suremuse tõusu (Spagnolli jt 2017). Halvenenud seisundiga patsientide hilist märkamist soodustavad õdede suur töökoormus, ebapiisav arstide hulk (Wood jt 2019), halb kommunikatsioon ja ebaefektiivne multidistsiplinaarne meeskonnatöö (Odell jt 2014).

1.3. MET õdede pädevus ja koolitused

Topple jt 2016 toovad oma uuringus välja, et Austraalias on MET õdede koosseis osakonniti varieeruv. Enamus MET rühma õed töötavad kõrgema etapi intensiivravi osakonnas, kuid kasutatakse ka südameintensiivravi osakonnas töötavaid õdesid ning erakorralise meditsiini osakonna õdesid. Väljakutsete korral olid kõige sagedasemad MET õe tegevused palatis hapnikravi alustamine või juba olemasoleva hapnikravi pealevoolu suurendamine, seda juhtus

23,9% juhtudest, 8,4% korral lisati niisutussüsteemiga hapnikravi. 6,5% juhtudest alustas MET õde mitteinvasiivse ventilatsiooniga. MET õde sekkumiste hulka kuulus 22% EKG tegemine, 17,5% juhtudest ordineeriti intravenoosne vedelikravi (Andersen jt 2016, Topple jt 2016).

MET õdedelt oodatakse mitmekülgseid teadmisi terviseprotokollide ja protseduuride kohta (Wood jt 2019), samuti tuleb neil adekvaatselt reageerida telefonikõnedele (Topple jt 2016) ja nõustada oskuslikult ka telefoni teel üldpalati õdesid (McGaughey jt 2017, Wood jt 2019). Oma tööpäeva jooksul tuleb MET õel lahendada erinevaid situatsioone ja tal on mitmeid kohustusi (Langkjaer jt 2021). MET õde peab vastama kõigile kõnedele, et saada patsientidest tervikpilt, tal tuleb teha kliiniliselt ebastabiilses üldseisundis patsientidele kordusvisiite, viia läbi patsiendi läbivaatus ja selle põhjal hinnata edasist tegevust. Samuti kuulub MET õde tööülesannetesse elustamiskohvrite/elustamiskärude kontrollide läbiviimine (Andersen jt 2016; Ahn jt 2020). Seega omistatakse MET õdede teadmistele väga kõrged nõudmised (Andersen jt 2016; Ahn jt 2020), sest lisaks headele kliinilistele ja tehnilistele oskustele eeldatakse MET õdedelt ka professionaalset käitumist ning oskust suhelda lugupidavalt ning konstruktiivselt erinevate inimestega (Andersen jt 2016; Ahn jt 2020, Langkjaer jt 2021). MET õde kliiniliste kompetentside hulka loetakse oskust assisteerida endotrahheaalset intubatsiooni, sisestada invasiivseid kanüüle (McGaughey jt 2017, Wood jt 2019), interpreteerida patsiendi elulisi näite ja reageerida vastavalt nendele, elustamise läbiviimist, elustamisravimite ettevalmistamist ja manustamist jne (Andersen jt 2016; Ahn jt 2020, Langkjaer jt 2021). MET õel peavad olema oskused ja teadmised, et pakkuda abi väljaspool intensiivravi osakonda, et hinnata ja avastada halvenevate kliiniliste näitudega patsient (Topple jt 2016, McGaughey jt 2017, Wood jt 2019, Langkjaer jt 2021).

Topple jt 2016 toob välja oma uuringus MET õdede koolitusprogrammi, mida rakendati esimesena 2007 aastal Austraalias Austini intensiivraviosakonnas. Koolitusprogrammi koordineerisid õendusjuhid ja mitmed kliinilise õenduse spetsialistid ning selle tulemusena akrediteeriti 50 töötajat. Süsteemi edasi arendamisega oli vajalik pakkuda toetavat koolituskava ning sellega alustasid 2011 aastal neli kogenud (senior) intensiivraviõde. Kuna oluliselt oli suurenenud MET õdede konsultatsioonid, siis arendati koolitusi selles suunas, et toetada ja ette valmistada õdesid nii telefoni teel üldõdede konsulteerimiseks, kuid eesmärgiks sai ka järjepideva koolitussüsteemi loomine mis võimaldas ühtlustada MET õdede teadmisi (Topple jt 2016).

2. METOODIKA JA TEOSTUS

2.1. Organisatsiooni diagnostika

Enne MET rühma rakendamist Regionaalhaiglas puudus üldine patsiendi seisundi varajasele ohule reageerimise struktureeritud süsteem. Arstidel ja õdedel ei olnud ühtset lähenemist halveneva kliinilise seisundiga patsiendi käsitlemiseks. Seeläbi oli patsiendi terviseseisundi halvenemine hinnatud tervishoiutöötajate poolt erinevalt, töötajate teadmised ja kogemused on vähesed, õigeaegne reageerimine küsitav. Personalil oli minimaalne suutlikkus õigeaegselt tuvastada ja reageerida varajase ohu sümptomitele, mis viitavad patsiendi terviseseisundi halvenemisele. Informatsiooni edastamine ja interpreteerimine oli ebaühtlane, infovahetuse järjepidevus ja koostöö oli puudulik. Intensiivravi elustamise meeskond kutsuti patsiendi juurde, kui kriis oli juba välja kujunenud. Sekkumised olid valitud erinevalt või ei olnud üldse valitud, personalil puudus oskus reageerida, et alustada vajalikku meditsiinilist sekkumist. Patsiendi terviseseisundi halvenemine oli dokumenteeritud tervishoiutöötajate poolt erinevalt, dokumenteerimine oli ebaühtlane ja kasutati erinevat väljendusviisi. Puudulikult olid dokumenteeritud nii visiidid kui ka abi küsimine. Üldosakondades olevad elustamiskärad olid komplekteeritud erinevalt, puudus ühtne standard.

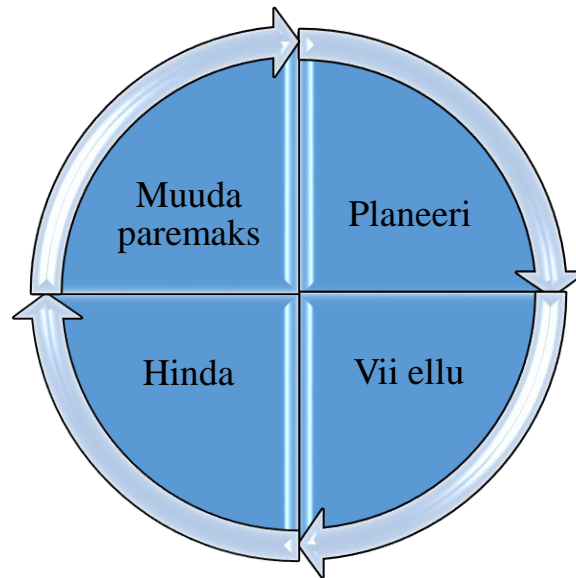
Oodatavaks tulemuseks projekti rakendamisel oli tõsta patsiendi kliinilist turvalisust läbi varajase ohu sümptomite õigeaegse äratundmise kuna koostatakse üheselt arusaadav mõõdik kõikidele haigla töötajatele. Süsteemne mõõdiku kasutamine vähendab rehospitaliseerimise vajadust intensiivravi osakonda ja haiglasiseste elustamiste arvu. Toimiva süsteemi korral on meeskonnaliikmed ühtsetel printsiipidel koolitatud ja koostöö sujub kõikide struktuuriüksuste vahel.

2.2. Arendusprojektis kasutatud meetodika ja etapid

Kirjanduse ülevaate jaoks kogutakse andmeid teemakohastest erialastest tõenduspõhistest allikatest moodustades andmebaasi. Otsinguks määratakse kindlad kriteeriumid.

Selleks, et projekti kulg oleks pidevas arengus ja projektijuht saaks etappide vahel viia sisse parendusi, kasutati laialdaselt levinud Demingi mudelit PDSA plan – do – study - act (vt joonis 1). PDSA mudeli kasutamisel lähenetakse õppimisele neljaastmelise tsüklilise meetodiga, mille

eesmärk on järjepidevalt kohanedes arenda. Planeerimise (*plan*) staadiumis pannakse paika täiendatud muudatus, seejärel teostamise (*do*) faasis testitakse uut muudatust. Järgnevalt uurimise (*study*) faasis analüüsitakse uue muudatuse mõju ning viimases korrigeerimis (*act*) faasis pannakse paika adaptatsioonid ja vajalikud andmed uueks tsükliks. (Taylor jt 2013).



Joonis 1. Demingi mudel (Ogrinc jt, 2012: 10)

Demingi mudel on aluseks antud arendusprojekti toimepidavuse tagamiseks, kuna MET projekti arendatakse jätkusuutlikult edasi laiendades tegevust ülehaiglaliseks toimivaks süsteemiks. Arendusprojekt on kaheksa-etapiline ja ajaliselt ulatus aastatesse 2019-2021.

Esimeses etapis tegi arendusprojekti autor (edaspidi projekti juht) teaduskirjanduse süstemaatilise ülevaate, mille eesmärk oli teada saada, milliseid uuringuid on läbi viidud mujal maailma haiglates, kus on rakendatud erakorralist meditsiinirühma. Seejärel töötas projektijuht läbi uuringuid varajase hoiatuse skoori NEWS kohta ning selgitas välja kas skoorist on abi õdedele, et avastada võimalikult vara kliiniliselt ebastabiilseks muutunud patsienti.

Teises etapis moodustati töörühm mille koosseisu kuulus projektijuht, anestezioloogiakliiniku õendusjuht, intensiivravikeskuse juhataja ja õendusjuht, kaasati ka terviseteaduste magistriõppe intensiivravi vastutav õppejõud. Toimus NEWS tõlkimine ja mugandamine (vt lisa 1).

Töörühm, projektijuhi eestvedamisel, tutvustas MET projekti Regionaalhaigla elustamiskomiteele. Toimusid ettekanded Regionaalhaigla infotunnis ja erinevad

arutelud/koosolekud moodustatud töörühmas. Töörühm kirjeldas ja esitas Regionaalhaigla juhatusele MET projektiks vajaminevaid õe ametikohti ning palgafondi suurust.

Kolmandas etapis lepiti kokku kirurgiakliinikuga pilootprojekti korraldamine, et kaardistada MET õe tegevused raviosakondades ning testida NEWS mõõdiku arusaadavust. Pilootprojekti käigus töötati välja vajaminev dokumentatsioon. Dokumenteeritud andmeid hiljem analüüsiti ja tehti järeldusi mille käigus täiustati dokumente. Pilootperioodi jooksul tehti 32 visiiti kus patsientide seisundit hinnati NEWS alusel. Visiteeriti kõiki patsiente, kes olid viibinud kõrgema etapi intensiivravi osakonnas ja pilootuuringu ajaks üle viidud üldosakonna intensiivravi palatisse. Visiitidel hinnati patsiendi kliinilist seisundit, et aidata ennetada probleeme, mis takistavad parenemist. Analüüsil selgus, et suurem osa intensiivraviõe sekkumistest olid seotud hingamise ja vereringe monitoorimisega. Visiitidest võtsid osa ka osakondade õed, toimus hea koostöö. Osakonna visiidid lõpetati kui patsiendi seisund stabiliseerus. Lepiti kokku, et kui patsiendi kliiniline seisund halveneb, siis kontakteerutakse uuesti intensiivraviõega.

Neljandas etapis käivitati intensiivravi osakondade valvevastutava arsti ringi loomine, selleks pidas intensiivravi keskuse juhataja arstkonnaga koosolekuid. Lepiti kokku vastutusvaldkonnad ja põhimõtted. Kuna uue projekti raames on vaja ka personali teavitada ja koolitada, siis kirjeldati koolituskava. Töörühm koostas ühise koolituskava nii arstidele kui ka õdedele. Toimusid MET arstide ja õdede meeskonnakoolitused (sh simulatsioonõpe). Samuti viis projektijuht läbi kirurgiakliinikus teavituskooolekuid ja organiseeris üldosakonna õdedele koolitusi, eelkõige oli tegemist NEWS kasutamiskoolitusega. Projektijuht koos intensiivravi osakonna õdede ja arstidega koostas nimekirja vajaminevast MET varustusest, tehti ettevalmistusi varustuse hankimiseks. Ühtlustati ja standardiseeriti üldosakondade elustamiskärad (vt lisa 4). Selleks kaardistati kirurgiakliiniku erinevate osakondade elustamiskärad ning seejärel ühtlustati kõikide kärude sisustus ja vahendite paiknemine. Töötati välja ühtne juhend ja lepiti kokku standard, mille põhjal osakonnad hakkasid elustamiskäru sisustama. Ühtlustatud ja kaasajastatud elustamiskärad tagavad MET poolt elustamise kutsetel vahendite efektiivse kasutamise. Paralleelselt koostati tegevusjuhiseid ja ametjuhendeid.

Viendas etapis hakati kaasama erinevaid osapooli, antud juhul projekti sihtgruppi kuuluvat kirurgiakliinikut. Infotundides tehti ettekandeid, kliinikute koosolekutel tutvustati projekti. Planeeriti sisekoolitusi ja alustati nende läbiviimist kirurgiakliinikute osakonna õdedele.

Organiseeriti ka väliskoolitusi Inglismaale ja Soome, kus olid kontaktisikud olemas, kellega käisid läbirääkimised ja kokkulepete tegemised. Takistuseks sai ülemaailmne koroonapandeemia mis ei võimaldanud plaanidel teoks saada.

Kuuendas etapis avas Regionaalhaigla juhatus MET õdede ametikohad ja töörühm koostas MET õdede ameti-ja tegevusjuhendid. MET ametikohtade täitmiseks värvati töötajaid, täiendati dokumentatsiooni (vt lisa 5), mis oli vajalik MET visiitide täitmiseks osakondades. Samas etapis jätkusid töötajate koolitamised

Seitsmendas etapis käivitati projekt kirurgiakliinikus. Alustati MET tutvustustega sisekliiniku personalile. Sellele järgnes kohe projekti käivitamine sisehaigustekliinikus pulmonoloogia osakonnas ja onkoloogia- ja hematoloogiakliiniku hematoloogia osakonnas, kuna nende kahe üksusega tegid intensiivravi osakonnad juba varasemalt tihedat koostööd ning käidi nende patsiente konsulteerimas. Esialgu jääb kardiointensiivravi osakond jätkuvalt vastutama sisehaigustekliiniku kardioloogiliste patsientide jälgimise ja elustamise eest. Anestesioloogiakliinikus otsustati, et MET koosseisus oleva õde ja arst kutsutakse erakorralise meditsiini osakonda appi, kui sinna satub patsient, kelle ravi jätkatakse intensiivravi osakonnas.

Kaheksandas etapis laiendatakse MET haiglaüleseks süsteemiks kaasates kõikide kliinikute osakonnad. Antud etapi ettevalmistusega alustati arendusprojekti kaitsmiseelses perioodis, kuid rakendusteni jõutakse jätkusuutlikult tegutsedes, kasutades eelnevates etappides väljatöötatud tegevusi, järgneva aasta jooksul.

2.3. Varajase ohu hoiatuse skoor (NEWS), MET õe tegevuskaart ja dokumentatsioon

Vahel on keeruline otsustada patsiendi välisel vaatlusel edasise tegevuse üle. On õdesid, eriti algajad õed, kes ei oska patsiendi elulisi näitajaid adekvaatselt hinnata ning õigeaegselt professionaalsemat abi kutsuda ja õigesti tegutseda. Teaduspõhist kirjandust läbi töötades osutus kõige sobivamaks NEWS skoor (vt lisa 1), mille alusel saab hinnata patsiendi seisundi raskust ning raskusastmest johtuvalt vastavalt juhisele on ette antud tegevuskava. NEWS skoori arvutamisel peab õde hindama patsiendi hingamissagedust, vere küllastatust hapnikuga, lisahapniku olemasolu, süstoolset vererõhku, pulsisagedust, teadvust ja kehatemperatuuri. Projekti meeskond töötas NEWS skoori läbi ning see tõlgiti eesti keelde. NEWS skoori käisid

intensiivravi osakondade õendustöö koordinaatorid piloteerimas kirurgia kliiniku teise astme intensiivravi patsientide peal, kes olid sinna saabunud kõrgema etapi intensiivravi osakondadest. NEWS skoori tutvustati ja õpetati koosolekutel ja koolitustel MET õdedele ja teise astme intensiivravi osakonna õdedele. MET õed käivad jooksvalt tutvustamas antud skoori õdedele.

Kliiniliselt halveneva seisundiga patsiendi juurde kutsutud MET õde saab infot patsiendi vaatlusest ning küsitlemisest, eluliste näitajate hindamisest ja üldosakonna õe käest. Pingelises olukorras ja kriisisituatsioonis võib ka professionaalse tervishoiutöötaja mõtte tegevus häiruda, teisisõnu mõistus kinni kiiluda. Sellistes olukordades on vaja vaid väikest vihjet, et mõte jälle jooksmaks hakkaks. Seetõttu töötati välja tegevuskaart (vt lisa 2) MET õdedele. Tegevuskaardil on lahti kirjutatud esmased tegevused hingamise ning hemodünaamika toetamiseks ja hüpoglükeemia ning rinnaku piirkonna valu raviks. Ja teises tulbas on ära toodud põhilised tegevused. Tegevuskaardi koostamisel on lähtutud MET väljakutsete sissekannete kokkuvõtte analüüsist. Arvesse on võetud kõik MET väljakutsed ajavahemikus jaanuar 2021 kuni oktoober 2021. Kokku oli väljakutseid 881, mis selekteeriti väljakutse liigi alusel (vt tabel 1).

Tabel 1. MET sissekannete teemagrupid koos kirjelduste ja koguarvuga

Väljakutse liik	Kirjeldus	Koguarv
Järelkontroll	Intensiivravi osakonnast üldosakonda üleviidud patsientide üldseisundi kontroll	571
Elustamine	Elustamine	32
Õhupuudus	Kõik hingamisega seotud probleemid/muutused	20
Perifeerseveenikanüüli paigaldamine	Intensiivravipalati õde kutsus MET õe appi veenikanüüli paigaldamiseks	12
Arstikonsultatsioon	Patsiendi raviga seotud probleemid/muutused/küsimused	60
Rütmihäire	Enamjaolt oli tegu kodade virvendusarütmiaga	14
Deliirium, psühhoos	Delirioos ja psühhoos patsiendiga seotud väljakutsed	27
Teadvushäire	Muutused patsiendi teadvuses	13
Vererõhk	Vererõhu tõus või langus	5
Muu	Kõik muu, mis ei kvalifitseerunud teemagruppidesse, näiteks küsimused enteraalsete toitumise või epiduraalkateetri käsitluse kohta	123
	Kokku	881

MET rühma kutseid dokumenteeritakse ja analüüsitakse järjepidevalt. Analüüsi tulemused interpreteeritakse. Tulemuste põhjal tehakse järeldusi kuidas MET süsteemi parendada ning MET õdede tööd efektiivsemaks muuta.

Pilootprojekti käigus töötati välja dokumentatsioon, mis on vaja MET õel ja arstil täita kutsel patsiendi juurde. Pilootprojekti käigu pidevalt täiendati dokumentatsioone, lisati juurde olulisi detaile ning eemaldati ebaoluline. Töötati välja ja koostati MET konsultatsiooni kaart, MET õe jälgimisleht, MET õe lisa-jälgimisleht (vt lisa 5).

2.4. MET õdede ja üldosakonna õdede koolitusprogramm

MET õdede ja üldosakonna õdede koolitamine toimus pideva protsessina. Projekti meeskond hakkas koosolekutele kaasama värvatud MET õdesid. Koos töötati välja koolitusprogramm MET õdedele ja üldosakonna õdedele (vt tabel 2). Koolitajateks olid intensiivravi osakondade õendustöö koordinaatorid, intensiivravi keskuse õendusjuht ja juhataja ning MET õed. Koolitused toimusid planeeritult vastavalt ajakavale, kuid korraldati koolitusi ka vajaduspõhiselt ning jooksvalt.

Tabel 2. Õdede koolitusprogramm

Koolitus, koolituse kestus ja sihtrühm	Koolituse kirjeldus
Üldine sissejuhatav loeng (4 tundi). MET õde.	MET projekti üldine tutvustus. MET õe tegevusjuhendi tutvustamine. Tema kohustused ja õigused. Koolitajateks intensiivravi osakonna õendustöö koordinaatorid, intensiivravi keskuse õendusjuht ja juhataja.
MET olemus ja selle funktsioon. Sissejuhatav loeng (2 tundi). Üldosakonna õde.	MET projekti üldine tutvustus. Projekti vajadus, funktsioon ja millal abisaamiseks MET rühma poole pöörduda. Koolitajateks intensiivravi osakonna õendustöö

	koordinaatorid, intensiivravi keskuse õendusjuht ja juhataja.
NEWS mõõdiku tutvustus ja skoori arvutamine (0,5-1,0 tundi). Üldosakonna õed.	Osakondades tutvustatakse õdedele NEWS mõõdikut ning õpetatakse skoori arvutama ja tulemusest järeldusi tegema ning vastavalt juhistelegi tegutsema. Koolitajaks on MET õde.
NEWS ja dokumentatsiooni tutvustamine (4 tundi). MET õed.	NEWS mõõdiku tutvustamine ja skoori arvutamise harjutamine. Dokumentatsiooni tutvustamine ning täitmine. MET õe visiidid osakonna patsientide juurde, järelvisiidid. Koolitajateks intensiivravi osakonna õendustöö koordinaatorid, intensiivravi keskuse õendusjuht ja juhataja.
Välislähetus Soome Oulu haiglasse ja Inglismaale Wexham Park Hospitali (3-4 päevane). MET õed.	Külastatakse haiglaid, kus tegutseb juba MET rühm. Jälgitakse milline on sealne töökorraldus, dokumentatsioon jne.
Dr Eve Härma „Väga praktiline elustamise koolitus“ (16 tundi, 2 päevane). MET õde ja üldpalati õde.	Koolitus koosneb teoreetilisest osast ning väga praktilisest erinevate situatsioonidega ja simulatsioonidega osast. Koolitajateks on anestezioloogid, kirurgid ning intensiivravi õed.
Koolitajate koolitus. Üldosakonna õed.	MET õe ettevalmistamine teiste õdede koolitamiseks.
Vajaduspõhise koolituste valimine Põhja-Eesti Regionaalhaigla koolituskalendrist (kestus oleneb valitud koolitusest)	MET õde saab ise valida endale sobiva koolituse, kus ta tunneb, et vajab enese täiendamist.

NEWS skoori internetipõhine õpe (väljatöötamisel). MET õde ja üldosakonna õde.	Tutvustatakse NEWS skoori, tuleb lahendada simulatsiooniülesandeid. Koolitus lõppeb testiga.
Juhendamise ja nõustamise koolitused (jooksvalt, kestvus individuaalne). Üldosakonna õde.	Osakonna õde võib alati pöörduda erinevate jooksvalt tekkivate küsimustega MET õe poole. Koolitus toimub osakonnas koha peal või telefoni teel. Koolitajaks MET õde.

Erakorralises ja pingelolukorras sõltub töö efektiivsus personali teadlikkusest ning antud olukorraks vajaminevate tarvikute olemasolust ning kättesaadavusest. MET õel on alati kaasas erakorraliseks olukorraks vajaminevatest tarvikutest koosnev kohver. Võib juhtuda, et õde on sealt kohvrist juba midagi kasutanud, ning ei ole jõudnud enne uut kutset kohvrit uuesti komplekteerida. Seega peaks igas osakonnas olema samuti vajaminevate tarvikute varu kindlas kohas ja kindlas koguses. Projekti meeskonna liikmed jõudsid järeldusele, et haiglaüleselt peab olema iga osakonna **elustamiskäru komplekteeritud loodavale standardile**. Intensiivravi õendustöö koordinaatorid koos MET õdedega käisid üldosakondades elustamiskärude olemasolu ja sisuga tutvumas. Elustamiskärude sisustus erines osakonniti, seetõttu otsustati koostada elustamiskärude ühtne sisustusstandard. Elustamiskäru peab asuma igas osakonnas kindlas kohas ja sahtlite sisu oleks täidetud vastavalt juhendile (vt lisa 4), juhend läheb Elustamise komiteele kinnitamisele. Elustamiskäru peab kontrollima osakonna vastutav õde vähemalt üks kord valve jooksul või siis vastavalt vajadusele tihemini. MET õde omab õigust kontrollida palatiosakondade elustamiskärude nõuetele vastavust.

3. ARENDUSPROJEKT

3.1. Ajaline raamistik ja planeeritavad tegevused

Kuna arendusprojekt on suuremahuline ja hõlmab Regionaalhaigla erinevaid kliinikuid ja kutsealasid (arstid, õed, teenistused jne), siis koostati aja- ja tegevusplaan (vt lisa 3) kus on välja toodud põhjalikus järjestuses vastavad tegevused.

3.2. Kommunikatsioonikava

Arendusprojektis on kommunikatsioon pidev suhtlemine ja meeskonnatöö erinevate struktuurüksuste vahel ning see peab olema järjepidev. Arendusprojekti esialgselt ideest teavitati anestesioloogiakliiniku õendusjuhti ja juhatajat, intensiivravi keskuse õendusjuhti ja juhatajat. Saadi nõusolek projekti algatamiseks. Eelnimetatud inimesed moodustasid projekti töörühma, nendele lisandusid veel intensiivravi osakondade õendustöö koordinaatorid. Projektiga seotud meeskond sai kokku korraldatud koosolekutel, suheldi omavahel e-posti teel ning telefonitsi. Hiljem kaasati projekti ka koolituskeskus, läbi kelle hakkasid toimuma MET rühma ja osakonna õdede koolitused. Värvatud MET õed kaasati samuti vastavas etapis projekti meeskonda, esmalt tutvustati neile projekti ning hilisemalt töötati koos nendega välja MET dokumentatsioon (vt lisa 5).

Projekti on esitletud Regionaalhaigla toimuvatel infotundidel terve haigla töötajaskonnale kus vastati ka väga erinevatele küsimustele ja ettepanekutele. Intensiivravi keskuse juhataja on arendusprojekti tutvustanud koosolekutel arstidele, kliiniku õendusjuht ning keskuse õendusjuht on teavitustööd teinud kliinikute ja keskuste õendusjuhtidele. MET projekti teemal on koostatud ja avaldatud artikkel „MET on patsiendiohutuse oluline osa“ ajakirjas Eesti Õde, kus tutvustati MET olemust ning süsteemi kasutegureid haiglale (vt lisa 6).

3.3. Ressursside kaasamine

1. Palgafond

- **MET õe ametikohtade avamine**

MET õe 1 ametikoht, tööaeg 8:00-20:00, 20:00-8:00 7p/näd = 4,4 õe AK, töötasu suurusjärk aastas **ca 80 000**

- **Anestesioloogiakliiniku õendusvaldkonna lisatasufond**

2019 - lisatasu 3000 euri projekti meeskonnale (ca 100 € per töötaja/kuus)

2020 ja 2021 lisatasu 7500 euri lisatasu projekti meeskonnale (ca 100€ per töötaja/kuus)

2. Koolituskulud

- Koolitused toimuvad enamuses **sisekoolitustena**, kus töötajatele tagatakse keskmise töötasu säilitamine.
- **Väliskoolitusena** on plaanitud
visiit Soome, Oulu Ülikooli või Meilahti Haiglasse –2 õe lähetuskulu (laev/lennuk, majutus, päevaraha), ca 1500 € kokku
kogemuse saamine Inglismaal – 2 õe lähetuskulu (lennuk, majutus, päevarahad), ca 3000€ kokku

Väliskoolituste eelarve on plaanitud katta anestesioloogiakliiniku õendusametite töötajate koolituseelarvest.

3. MET aparatuur, IT vahendid, kabineti sisustus

Meditsiiniline varustus: MET kohver sisustusega ca 1200€, mobiilne veregaaside analüsaator, defibrillaator ja transpordimonitor ning respiraator = kogukulu ca 8000 €.

IT vahendid: sülearvuti 1200€, printer 300€, mobiiltelefon 300€ = kogukulu ca 1800€

Majandusinventar: laud 300€, laualamp 100€, seljatoega tool 400€, kapp 400€, diivan 800€ = kogukulu 2000€

Investeeringud aparatuurile ja vahenditele kaetakse Intensiivravi keskuse pikaajaliste investeeringute eelarvest, IT ja majandusinventari eelarve taodeldi regionaalhaigla juhatuselt tsentraalsest eelarvest.

4. Kontori ja kirjatarbed

MET lamineeritud trükised 1100euri, printeri värvitint 4tk aastas 100euri, printeripaber 12 plokki aastas 60 euri, pastakad, pliiatsid, märkmepaber, augurauad 100euri.

3.4. Riskijuhtimise plaan

Iga projektiga, mis organisatsioonis käivitatakse, võivad kaasned riskid, mis mõjutavad projekti kulgu. Potentsiaalseid riske peab hindama jooksvalt kogu protsessi vältel. Riski realiseerumisel peab võtma tarvitusele meetmed, et riski mõju vähendada või elimineerida. Võimalike riskide maandamiseks koostati riskijuhtimise plaan (vt tabel 3).

Tabel 3. Riskijuhtimise plaan

Tabel 3. Riskijuhtimise plaan.			
Võimalikud riskid	Tõenäosus	Mõju	Meetmed riski esinemise tõenäosuse või mõju vähendamiseks
Projektijuhtimisega seotud riskid			
Projektijuhi vähesed arendusprojekti juhtimise kogemused	Kõrge	Keskmine	Töögrupi kaasamine takistuste ja küsimuste korral. Juhendaja poolse abi küsimine.
Koostöö mittesujumine töörühma liikmete vahel, ülesanded ei ole selged	Keskmine	Keskmine	Tõhus info jagamine töögrupi vahel, koosolekute pidamine (sh kiired küsimused-vastused Teamsi teel). Kokkulepete sõlmimine ja nendest kinnipidamise kontrollimine.
Projektijuhi ja töörühma liikmete piiratud ajaline ressurss	Kõrge	Keskmine	Järjepidev arendusprojektiga tegelemine ja ajagraafikust kinnipidamine; täiendava ajavaru planeerimine
Projektist ei ole osapooled huvitatud	Kõrge	Kõrge	Selgitustöö tegemine osapoolte seas, infokoosolekutel osalemine, kus projekti juht ja töörühma liikmed saavad vastata küsimustele ja läbi selle muuta töötajate hoiakuid
Organisatsiooni sisesed riskid			
Haigla juhatus ei pea vajalikuks MET õe ametikohtade avamist	Kõrge	Kõrge	Selgitustöö tegemine, juhatusliikmete kaasamine infokoosolekutele, tõendus põhiste ja parimate praktikate tutvustamine
Pandeemiline olukord riigis ei võimalda projektiga tegeleda	Kõrge	Kõrge	Proovida kaasata töögruppi inimesi, kes ei ole samaaegselt seotud pandeemia tõttu töökorralduste muudatustega; hoida tihedalt kinni planeeritud aja- ja tegevusgraafikust.

Kavandatud süsteem ei leia õdede poolset toetust	Kõrge	Keskmine	Töögrupiga arutelu ja õdede kaasamine protsessi, pilootuuringu läbiviimine ja muudatusettepanekute sisse viimine.
Välised riskid			
Looduslikud riskid (sh kriisiolukord)	Kõrge	Kõrge	Projekti ajagraafiku edasi lükkumine.
Projektijuhi organisatsioonist lahkumine	Keskmine	Madal	Töögrupiseselt uue projektijuhi määramine ja tegevuste jätkamine; arenduse kasutusele võtmisel reguleerib standardi kasutusele võtmist kvaliteediteenistus.

Suurimaks riskiks arendusprojekti rakendamisel saab välja tuua ülemaailmse koroonapandeemia. Pandeemiast tingituna jäid ära välislähetused, episooditi oli piiratud osakondade külastused ning koosolekute toimumisi pidi hakkama ümber organiseerima.

3.5. Kvaliteedikontroll ja arendusprojekti monitooring

Arendusprojekti kohta saadi pidevalt tagasisidet nii juhendajatelt kui projekti meeskonnaliikmetelt. Arendusprojekti juhendajaga oli pidev kirjavahetus, teatud aja tagant saadi kokku ja arutati tekkinud küsimusi. Enamus projekti eesmärgid ja tegevused sai plaanipäraselt teostatud. Üsikutid tegevusi lükkas edasi või katkestas üleilmne koroonapandeemia. Projekti kvaliteedi tagamiseks ja jätkusuutlikkuseks hinnati järjepidevalt potentsiaalseid riske ja oldi valmis nendega tegelema.

Arendustöö projekti hõlmava dokumentatsiooni koostamisel lähtuti teemakohasest teaduskirjandusest, pilootprojekti kogutud andmetest ja kogemusest ning meeskonnaliikmete arvamusest. Pilootprojekti käigus saadud kogemusest ja kogutud andmete põhjal arendati järjepidevalt dokumentatsiooni.

Kvaliteedi parandamine ja ohutus tagamine tervishoius on jätkuvalt rahvusvaheline väljakutse.

3.6. Projekti tulemus ja selle kvaliteet

Arendusprojekti juht on kuulunud Regionaalhaigla elustamismeeskonna koosseisu ja tuginedes isiklikule kogemusele toob välja, et tihti kutsuti elustamismeeskond üldosakonna õdede poolt juba väga kriitilises seisundis patsiendi juurde. Üldosakonna õed on tihtipeale kõige lähedasemas kontaktis patsiendiga ning on esimesed, kes avastavad patsiendi halvenenud kliinilises seisundis või juba kliinilises surmas. Õdede oskustest ja teadmistest sõltub patsiendi edasine ravi kulg. Üheselt mõistetava varajase ohu mõõdiku ning erakorralise meditsiinirühma kasutusele võtmine tõstab oluliselt patsientide ohutust ja turvalisust.

Arendusprojekti tulemusel tõlgiti ja koostati patsiendi seisundi hindamise ning varajasele ohule reageerimise mõõdik ning rakendati Regionaalhaiglas erakorralise meditsiinirühm, samuti arendati välja dokumentatsioon ja koostati koolituskava õdedele. Maaailma erinevates haiglates on erakorralise meditsiinirühma koosseis erinev: on nii arst-õde kui ka õde-õde koosseise. Teadusartiklid ei toonud välja kumb koosseis võiks olla tõhusam. Projekti meeskond otsustas arst-õde meeskonna kasuks, kuna Eestis puudub õel patsiendi ravi korrigeerimise õigus.

Projekti meeskond moodustati anesthesioloogiakliiniku ja intensiivravi keskuse juhtidest ning intensiivravi osakondade õendustöö koordinaatoritest. Meeskonnaga peeti korralisi koosolekuid. Intensiivraviosakondade õendustöö koordinaatorid alustasid pilootprojektiga. Nad hakkasid külastama kõiki patsiente järgmisel päeval, kes saadeti kõrgema etapi intensiivravi osakonnast tavaosakonda. Pilootprojekti andmeid koguti ning nendest tehti järeldusi. MET rühma õdedeks valiti igast intensiivravi osakonnast kuus õde, kokku 18 õde. Iga õde on MET rühmas 0,25 koormusega ja jätkab tööd 0,75 koormusega intensiivravi palatis. Kui intensiivravi õde on MET õe valves, siis paralleelselt ta ei ole palati valves. Kokku sai MET õdesid 18. Algasid tulevaste MET õdede koolitused, neid kaasati koosolekutele. Plaan oli saata osalejaid ka väljaspoole Eestit koolitustele. Kokkulepped olid Soome ja Inglismaa haiglatega, kus MET rühm juba toimis, et õed saaksid kõrvalt vaadata töökorraldust, dokumentatsioone, elustamiskohvri sisu. Ülemaailmne koroonapandeemia piiras ja katkestas reisimisi välisriikidesse. Kahjuks pidime sellest plaanist loobuma sel hetkel.

Koolitusprogramm (vt tabel 2) on koostatud nii MET õdedele kui ka üldosakonna õdedele. Kõik õed peavad läbima dr Eve Härma kureeritud koolituse “Eriti praktiline elustamise koolitus”. Koolitus sisaldab teoreetilist osa ja praktilist osa, mis omakorda jaguneb situatsioonide lahendamiseks ning simulatsioon ülesanneteks. Üldosakonna õdedele korraldasid MET

meeskonna liikmed infotunde/tutvustavaid koolitusi. MET meeskonna õed käisid ka osakondades kohapeal õdesid koolitamas ja juhendamas. Jooksvalt tutvustati ning õpetati kasutama NEWS skoori. MET õdesid suunatakse veel vajaduspõhiste koolitustele, näiteks veenipordi paigaldamine ja kasutamine, millega on üldiselt vähe kokkupuuteid. Tulevikus on plaanis leida ruum, kuhu rajada simulatsiooniklass. See võimaldab MET õdedel ja üldosakonna õdedel jätkusuutlikult osaleda treeningutel.

Tõlgitud varajasele ohule reageerimise mõõdiku tõhusust piloteeriti kirurgiakliiniku osakondade patsientide hulgas. Pilootuuringu käigus selgus, et erineva profiiliga patsientidele on vaja teistsugust lähenemist. Näiteks kroonilistel obstruktiivsetel kopsuhaigetel ei ole vere hapnikusisalduse normväärtus sama mis mitte kroonilist obstruktiivset kopsuhaigust põdeval inimesel. Seetõttu lisati NEWS mõõdikule kahe erineva väärtusega kaudse hapniku sisalduse mõõtmise ehk saturatsiooni (SpO_2) skaala.

Pilootprojekti raames detsembris 2019 käisid intensiivravi osakondade õendustöö koordinaatorid kirurgiakliinikus õdedele MET süsteemi ja NEWS skoori tutvustamas, kuid see periood oli nii lühikene, paratamatult info meist ei jõudnud kõigi õdedeni. Septembris 2020 kui projekt käivitati, siis tihti olid üldosakondade õed üllatunud, kui nad leidsid MET õe palatis tegutsemas, kuna nad ei olnud MET süsteemist veel kuulnudki. Praegusel hetkel on MET õde ja MET süsteem ülehaiglaselt tuntud ja tunnustatud. Antud hetkel käivad veel tutvustavad infotunnid sisehaigustekliiniku õdedele.

Projekti algusfaasis ei olnud paljud üldosakondade õed veel MET süsteemi põhimõttest ja tegelikust funktsioonist aru saanud. Vahel kutsuti MET õde osakonna töökoormuse suurenedes abitööjõuks. Järjepidevate koolituste ja selgitustöö tulemusena saadi aru MET õe rollist. Tutvustavatel MET infotundidel/koolitustel on auditoorium haaratud teemast, kuulatakse huviga. Loengu vältel ning peale loengut küsitakse täpsustavaid küsimusi, laskutakse arutellu. MET süsteem on haiglas hästi vastu võetud, antakse palju positiivset tagasisidet. Üldosakonna õdedele annab turvatunnet, et nad saavad pöörduda enda muredega patsiendi suhtes MET õe poole.

Välja töötatud arendusprojekti saab edaspidi kasutada ka teistes suuremates haiglates, kus puudub MET rühm. Sellisel juhul peab projekti mugandama vastavalt teise haigla eripäradele ja arendusprojekti käigus väljatöötatud dokumentatsiooni kasutamiseks tuleb luba küsida autorilt või juhendajatelt.

Arendusprojekti autoril puudus varasem kogemus projekti koostamise ja juhtimisega. See kogemus võimaldab autoril edaspidi omandatud teadmisi ja oskusi rakendada erialases arendustöös.

JÄRELDUSED

- ✓ Tuginedes analüüsitud teaduspõhisele kirjandusele saab väita, et MET süsteem maailma haiglates aitab avastada varem järsult halvenenud tervises seisundiga üldosakonna patsiente ning selle sekkumise tulemusena väheneb patsiendil võimalus sattuda intensiivravi osakonda või ennetada südameseiskumist. NEWS mõõdiku arvutamine on kõige efektiivsem vahend patsientide kliinilise seisundi hindamiseks. Efektiivselt toimiv MET süsteem eeldab interdistsiplinaarset meeskonnatööd ja õdede koolitust.
- ✓ Projekti meeskonnaliikmed tutvusid NEWS mõõdikuga, töötasid selle läbi ning tõlkisid eesti keelde. NEWS mõõdikut mugandati läbiviidud pilootuuringu tulemusel.
- ✓ Projekti raames arendati välja MET õe tööks vajalik dokumentatsioon, pilootprojekti käigus korrigeeriti dokumentide selgust ja arusaadavust. Lisaväärtusena koostati MET õele taskuformaadis tegevuskaart. Dokumentatsioon on kinnitatud Regionaalhaigla dokumendihalduse süsteemis.
- ✓ Koostati koolitusprogramm nii MET- kui ka üldosakonna õdedele. Koolitusprogramm sisaldab teoreetilist osa ja praktilist osa, mis omakorda jaguneb situatsioonide lahendamiseks ning simulatsioon ülesanneteks.

KASUTATUD KIRJANDUS

Andersen, L. W., Kim, W. Y., Chase, M., Berg, K. M., Mortensen, S. J., Moskowitz, A., Novac, V., Cocchi, M. N., Donnino, M. W. (2016). The Prevalence and Significance of Abnormal Vital Signs Prior to In-Hospital Cardiac Arrest. *Resuscitation* 98: 112-117.
doi:10.1016/j.resuscitation.2015.08.016

Ahn, J.H., Jung, Y.K., Lee, J-R., Oh, Y.N., Oh, D.K., Huh, J.W., Lim, C-M., Koh, Y., Hong, S-B. (2020). Predictive powers of the Modified Early Warning Score and the National Early Warning Score in general ward patients who activated the medical emergency team. *PLoS One*. 2020; 15(5): e0233078.
doi:10.1371/journal.pone.0233078

Azimirad, M., Karjalainen, M., Paakonen, H., Parviainen, I., Turunen, H. (2016). The Functioning of a Medical Emergency Team at a Finnish Hospital: A Quantitative, Retrospective Study for Quality Improvement. *International Journal of Nursing Sciences*. 9(3), 744. (21.08.2021).

Buist, M. D., Moore, G. E., Bernard, S. A., Waxman, B. P., Anderson, J. N., Nguyen, T. V. (2012). Effects of a medical emergency team on reduction of incidence of and mortality from unexpected cardiac arrests in hospital: preliminary study. *British Medical Journal*. 324(7334): 387–390.
doi:10.1136/bmj.324.7334.387

Daly, F.F.S., Sidney, K.L., Fatovich, D.M. (2008). The Medical Emergency Team (MET): a model for the district general hospital. *Australian and New Zealand Journal of Medicine*, 28.
doi: 10.1111/j.1445-5994.1998.tb01556.x.

DeVita, M. A., Braithwaite, R. S., Mahidhara, R., Stuart, S., Faroida, M., Simmons, R. L. (2004). Use of medical emergency team responses to reduce hospital cardiopulmonary arrests. *Qual Saf Health Care*. 13, 221-254.
doi:10.1136/qhc.13.4.251

Douw, G., Waal, G. H-d., Zanten, A. R. H., Hoeven, J. G., Schoonhoven, L. (2016). Nurses' 'worry' as a predictor of deteriorating surgical ward patients: A prospective cohort study of the Dutch-Early-Nurse-Worry-Indicator-Score. *International Journal of Nursing Studies*. 59, 134-140. (18.08.2021).

National Early Warning Score. (2015). Royal College of Physicians. London. <https://www.rcplondon.ac.uk/file/9559/download> (06.05.2021)

Leach, L. S., Mayo, A. M. (2013). Rapid Response Teams: Qualitative Analysis of Their Effectiveness. *American Journal of Critical Care*, 22(3), 198–210.
doi:10.4037/ajcc2013990

Damrose, J.F., Eropkin, W., Ng, S., Cale, S., Banerjee, S. (2019). The Critical Response Team in Airway Emergencies. *The Permanente Journal* 2019; 23: 18-219. doi:10.7812/tpp/18-219

Gerry, S., Bonnici, T., Birks, J., Kirtley, S., Virdee, P., Watkinson, P.J., Collins, G.S. (2020). Early warning scores for detecting deterioration in adult hospital patients: systematic review and critical appraisal of methodology. *The Permanente Journal* 369: m1501.

doi:10.1136/bmj.m1501

Jung, B., Daurat, A., De Jong, A., Chanques, G., Mahul, M., Monnin, M., Jaber, S. (2016). Rapid response team and hospital mortality in hospitalized patients. *Intensive Care Medicine*, 42(4), 494–504.

doi:10.1007/s00134-016-4254-2

Zaidi, H., Bader-El-Den, M., McNicholas, J. (2019). Using the National Early Warning Score (NEWS/NEWS 2) in different Intensive Care Units (ICUs) to predict the discharge location of patients. *BMC Public Health*. 2019; 19: 1231.

doi:10.1186/s12889-019-7541-3

Klepstad, P.K., Nordseth, T., Sikora, N., Klepstad, P. (2019). Use of National Early Warning Score for observation for increased risk for clinical deterioration during post-ICU care at a surgical ward. *Therapeutics and Clinical Risk Management*. 15: 315–322.

doi:10.2147/tcrm.s192630

Langkjaer, C.S, Bove, D.G., Nielsen, P.B., Iversen, K., Bestle, M., Bunkenborg, G. (2021). Nurses' Experiences and Perceptions of two Early Warning Score systems to Identify Patient Deterioration—A Focus Group Study. *Nursing Open*. 2021 Jul; 8(4): 1788–1796.

doi:10.1002/nop2.821

McGaughey, J., O'Halloran, P., Porter, S., Trinder, J., & Blackwood, B. (2017). Early warning systems and rapid response to the deteriorating patient in hospital: A realist evaluation. *Journal of Advanced Nursing*, 73(12), 3119–3132. doi:10.1111/jan.13367

doi:10.1111/jan.13367

Odell, M. (2014). Detection and management of the deteriorating ward patient: an evaluation of nursing practice. *Journal of Clinical Nursing*, 24(1-2), 173–182. doi:10.1111/jocn.12655

doi:10.1111/jocn.12655

Ogrinc, G, S., Headrick L, A., Moore S, M., Barton, A, J., Dolansky, M, A., Madigosky, W, S. (2012). *Fundamentals of healthcare improvement*. Joint Commission Resources, USA. https://library.uams.edu/assets/fundamentals_of_health_care_improvement.pdf. (07.11.2021)

Petersen, J. A., Rasmussen, L. S., & Rydahl-Hansen, S. (2017). Barriers and facilitating factors related to use of early warning score among acute care nurses: a qualitative study. *BMC Emergency Medicine*, 17(1). doi:10.1186/s12873-017-0147-0

SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla arengukava aastateks 2019–2021. (2019). Põhja-Eesti Regionaalhaigla.

https://www.regionaalhaigla.ee/sites/default/files/documents/Regionaalhaigla_arengukava_2019.pdf (25.06.2021)

Sen, A.H, Lim, W.T, Balakrishnan, T. (2020). Early warning score validation methodologies and performance metrics: a systematic review. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2020; 20: 111.

doi:10.1186/s12911-020-01144-8

- Spagnolli, W., Rigoni, M., Torri, E., Cozzio, S., Vettorato, E., & Nollo, G. (2017). Application of the National Early Warning Score (NEWS) as a stratification tool on admission in an Italian acute medical ward: A perspective study. *International Journal of Clinical Practice*, 71(3-4), e12934. doi:10.1111/ijcp.12934
- Spångfors, M., Bunkenborg, G., Molt, M., & Samuelson, K. (2018). The National Early Warning Score predicts mortality in hospital ward patients with deviating vital signs: A retrospective medical record review study. *Journal of Clinical Nursing*. doi:10.1111/jocn.14728
- Taylor, M. J., McNicholas, C., Nicolay, C., Darzi, A., Bell, D., & Reed, J. E. (2013). Systematic review of the application of the plan–do–study–act method to improve quality in healthcare. *BMJ Quality & Safety*, 23(4), 290–298. doi:10.1136/bmjqs-2013-001862
- Topple, M., Ryan, B., Baldwin, I., McKay, R., Blythe, D., Rogan, J., ... Jones, D. (2016). Tasks completed by nursing members of a teaching hospital Medical Emergency Team. *Intensive and Critical Care Nursing*, 32, 12–19. doi:10.1016/j.iccn.2015.08.008
- Topple, M., Ryan, B., McKay, R., Blythe, D., Rogan, J., Baldwin, I., & Jones, D. (2016). Features of an Intensive Care based Medical Emergency Team nurse training program in a University Teaching Hospital. *Australian Critical Care*, 29(1), 46–49. doi:10.1016/j.aucc.2015.03.001
- Wood, C., Chaboyer, W., & Carr, P. (2019). How do nurses use Early warning scoring systems to detect and act on patient deterioration to ensure patient safety? A scoping review. *International Journal of Nursing Studies*. doi:10.1016/j.ijnurstu.2019.03.012

LISAD

Lisa 1

NEWS mõõdik

NEWS	3	2	1	0	1	2	3
Hingamissagedus	≤ 8		9 – 11	12 – 20		21 – 24	≥ 25
SpO ₂ % (skaala 1)	≤ 91	92 – 93	94 – 95	≥ 96			
SpO ₂ % (skaala 2) (krooniline hüperkapnia ja KOK)	≤ 83	84 – 85	86 – 87	88 – 92 ≥93	93 – 94 O ₂ lisa	95 – 96 O ₂ lisa	≥ 97 O ₂ lisa
Kas lisahapnik kasutusel		Jah		Ei			
Süstoolne vererõhk	≤ 90	91 - 100	101 – 110	111 – 219			≥ 220
Südame löögisagedus	≤ 40		41 – 50	51 – 90	91 – 110	111 – 130	≥ 131
Teadvus (GCS)	≤ 13			15 – 14			
Kehatemperatuur	≤ 35		35.1 – 36	36.1 – 38	38.1 – 39	≥ 39.1	
Punktid kokku 0-4: patsiendi jälgimine osakonnas 4-6 tunnise intervalliga, osakonna arstiga konsulteerimine, teavita MET-i juhul kui punktide summa tõuseb.							
Punktid kokku 5-6: kutsu kohale osakonna arst ja teavita MET rühma. Koostöös MET rühmaga hinnatakse patsiendi ravi ja intensiivravi vajadust. Kui ravi jätkub osakonnas, jälgi patsienti iga tunni aja tagant ja vajadusel konsulteerid arstiga. Arst võib määrata sagedasemad patsiendi jälgimise intervallid.							
Punktid kokku 7 ja üle: kutsu osakonna arst ja MET rühm, koheselt hinnatakse intensiivravi vajadust.							

NB! Kasuta skoori arvutamisel ainult ühte SpO₂ % skaalat!

MET õe tegevuskaart



Esmased tegevused		Kaalu järgmisi tegevusi:
Hingamise toetamine:	Hemodünaamika toetamine:	Perifeerse veenitee rajamine
Asendravi	Veenitee tagamine, arstiga konsulteerimine	Veresuhkru kontrollimine
Ninakanüül		Astrupi analüüs arterikanüüli olemasolul
Reservuaariga hapnikumask		EKG teostamine
High flow	Hüpoglükeemia ravi:	Röntgeni tellimine
Sekreedi aspireerimine	Veresuhkur alla 3,5 mmol/l manusta 20 ml 40% glükoosi i.v. boolusena. Veresuhkur alla 4,0 mmol/l konsulteer arstiga.	Dreenide jälgimine
PEP pudelisse puhumine		NG sondi panemine
Neelutoru		Põiekateetri paigaldamine
CPAP või NIV alustamine arsti korraldusel	Rinnaku piirkonna valu ravi:	Meditsiinitehnika rike
Valmisolek intubatsioonil assisteerimiseks	Nitro aerosool keele alla koheselt, kui süstoolne RR > 100 mmHg, pulss >50 x/min	

Aja- ja tegevusplaan

AP tegevused	Aja- ja tegevusplaan
Esimene etapp	
Projekti planeerimine	<ul style="list-style-type: none"> • Projekti ideekavandi tutvustamine anestesioloogia kliiniku õendusjuhile ja intensiivravi keskuse juhatajale. • Kirjanduse süstemaatiline ülevaade. • Arendusprojekti plaani koostamine. • Töörühma moodustamine projekti läbiviimiseks • NEWS mõõdiku väljatöötamine
Teine etapp	
Meeskonna moodustamine	<ul style="list-style-type: none"> • Töörühma moodustamine projekti läbiviimiseks. Meeskonda kuulub projektijuht, anestesioloogikliiniku õendusjuht, intensiivravikeskuse juhataja ja õendusjuht, terviseteaduste magistriõppe intensiivravi vastutav õppejõud.
Arendusprojekti tutvustamine	<ul style="list-style-type: none"> • Projekti tutvustamine Regionaalhaigla elustamiskomiteele. • Ettekanded infotundides.
MET õdede ametikohtade kaardistamine ja ametikohtade avamise vajalikkuse põhjendamine Regionaalhaigla juhatusel	<ul style="list-style-type: none"> • Ametikohtade kaardistamise ja eelarvestamise töötas välja anestesiologiikliiniku õendusjuht. Regionaalhaigla juhtkonnaga peeti läbirääkimisi ja põhjendati projekti olulisust anestesiologiikliinikujuhataja ja õendusjuhi eestvedamisel, samuti osales nendel koosolekutel intensiivravikeskuse juhataja. Regionaalhaigla juhatus avas 01.09.2020 4,5 MET õe ametikohta ning see tagas 1 MET õe ööpäevaringse, 7 päeva/nädalas olemasolu haiglas.

Kolmas etapp	
<p>Pilootprojekti korraldamine ja läbiviimine, andmete analüüs</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Perioodil 03.12.2019-13.12.2019 käisid intensiivravi osakondade õendustöö koordinaatorid kirurgiakliiniku osakondades visiteerimas kolmanda etapi intensiivravi osakonnast üldosakonda üleviidud patsiente. Pilootperioodi jooksul tehti 32 visiiti kus patsientide seisundit hinnati NEWS alusel. Visiitidel hinnati patsiendi kliinilist seisundit, et aidata ennetada probleeme, mis takistavad parenemist. Suurem osa intensiivraviõe sekkumistest olid seotud hingamise ja vereringe monitoorimisega. Visiitidest võtsid osa ka osakondade õed, toimus hea koostöö. Osakonna visiidid lõpetati kui patsiendi seisund stabiliseerus. Lepiti kokku, et kui patsiendi kliiniline seisund halveneb, siis kontakteerutakse uuesti intensiivraviõega.
<p>Dokumentatsiooni väljatöötamine</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pilootprojekti alustades paralleelselt töötati välja dokumentatsioon (näit väljakutsel koostatud MET õe olukorrajeldus), mida korrigeeriti pidevalt pilootprojekti läbiviimisel. Tegevusjuhiste ja ametijuhendite väljatöötamine.
Neljas etapp	
<p>Arsti kaasamine</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Käivitati intensiivravi osakondade valvevastutava arsti ringi loomine.
<p>MET õdede värbamine, kaasamine koosolekutele, tööühmade moodustamine</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 05, 12, 19 ja 26 augustil 2020 aastal said MET õed ja projekti meeskonnaliikmed koosolekutel kokku ning töötasid ühiselt välja dokumentatsiooni (vt lisa 5) ja MET õe töökorralduse kava (vt lisa).

Lisa 3 järg

Koolituskava kirjeldamine	<ul style="list-style-type: none">Töötati välja ühtne koolituskava (vt tabel 2)
MET varustuse planeerimine	<ul style="list-style-type: none">10.02.2020 koosolekul käis meditsiinfirma tutvustamas MET kohvreid/kotte meditsiinitarvikute hoiustamiseks ja kasutamiseks MET väljakutsel. Tutvuti erinevate toodete funktsionaalsusega ning tehti valik. Edasiselt alustati kohvri varustuse plaanimisega (kirjeldati sisu (sh ravimid ja tarvikud)).
Osakondade elustamiskäru ühtne komplekteerimine	<ul style="list-style-type: none">2020 aasta augustikuus kaardistati kirurgiakliiniku erinevate osakondade elustamiskärad ning ühtlustati kõikide käru sisustus ja vahendite paiknemine. Töötati välja ühtne juhend ja lepiti kokku standard, mille põhjal osakonnad hakkasid elustamiskäru sisustama (vt lisa 4) Ühtlustatud ja kaasajastatud elustamiskärad tagavad MET poolt elustamise kutsetel vahendite efektiivse kasutamise.
Viies etapp	
Koolitused/infotunnid kirurgiakliiniku õdedele	<ul style="list-style-type: none">2020 aastal käidi septembrikuus järgnevatel kuupäevadel: 8, 9, 15, 16, 22, 23, 29, 30, Oktoobrikuus: 6, 7, 13, 14, 20, 21, 27, 28, ning novembrikuus järgnevatel kuupäevadel: 3, 4, 10, 11. koolitusi pidamas. Lektoriteks olid intensiivravi osakondade õendustöö koordinaatorid, keskuse õendusjuht ning keskuse juhataja. Osalejate arv varieerus 8-15.
Soome ja Inglismaa MET haiglate külästused	<ul style="list-style-type: none">2020 aasta augustis planeeriti väliskülästusi, kuid seoses ülemaailmse koroonapandeemiaga jäeti need ära.

Kuues etapp	
MET õdede ametikohtade avamine	<ul style="list-style-type: none"> • Regionaalhaigla juhatus avas 01.09.2020 4,5 MET õe ametikohta ning see tagas 1 MET õe ööpäevaringse, 7 päeva/nädalas olemasolu haiglas.
Koolitused	<ul style="list-style-type: none"> • Jätkusid pidevalt MET õdede ja üldosakonna õdede koolitused.
Seitsmes etapp	
Projekti käivitamine	<ul style="list-style-type: none"> • Projekti käivitamine 01.09.2020 kirurgiakliinikus ja sisekliiniku pinnal pulmonoloogia ja hematoloogia osakondades.
Kaheksas etapp	
Projekti tutvustamine sisekliinikus	<ul style="list-style-type: none"> • Alustati sisekliiniku osakondade õdedele MET projekti infokoosolekutega. Toimusid 2021 aastal 18.03, 25.03, 31.03, 19.05, 26.05, 02.06, 09.06, 16.06, 21.06, 30.06.
Projekti meeskonna koosolekud läbi kaheksa etapi NB kõikide koosolekute kohta on koostatud protokollid	<p>11.12.2019- 11.09.2020, sel perioodil läbi viidud 8 suuremat koosolekut, kus osalesid kliiniku juhataja, keskuse juhataja, kliiniku õendusjuht, keskuse õendusjuht, intensiivravi osakondade õendustöö koordinaatorid. Koosolekutel käsitleti projekti elluviimise erinevaid tegevusi ja sõlmiti kokkuleppeid, kooskõlastati projekti etapid ja anti/saadi ülevaade tegevustest.</p> <p>Ülevaade koosolekute teemadest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • koosolek erinevate kliiniku osakondade võtmeisikutega kohtumiseks, infokoosolekuteks valmistumine ja ettekannete tegemine,

Lisa 3 järg

	<ul style="list-style-type: none">• koosolek MET õe ametikohtade kaardistamiseks ja eelarvestamiseks,• koosolek vajaliku MET varustuse koostamiseks ja eelarvestamiseks• koosolekud haigla juhtkonnaga, kirurgiakliiniku juhtidega.• koosolek IT võtmeisikutega: MET õdede tööruumi vajalike IT vahendite soetamine (sülearvuti, printer jne), aga ka IT andmebaasidesse MET õe ja arsti visiitide koodide kirjeldamiseks• koosolek regionaalhaigla haldusteenistuse juhiga MET õdede tööruumide leidmiseks ja sisustamiseks.• koosolek MET koolitusprogrammi teemade kokku leppimiseks ja koolitajatega kohtumine• koosolek MET õdede poolt läbiviidavate järelkontrollide plaanimise ja läbiviimise osas <p>Projekti meeskond kohtus iganädalaselt ja väiksemates koosseisudes ning nendel koosolekutel töötati välja MET dokumentatsioon/tegevuskaardid, tõlgiti NEWS, koostati MET õdede ametijuhend, koolitusprogramm jne</p> <p>Koosolekuid peeti ka pilootprojekti läbiviimisega seotud kirurgiakliiniku õendusjuhtidega ja koolitamisfaasis ka kirurgiakliiniku osakondade õdedega</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Üldosakondade standardiseeritud elustamiskäru ravimid ja tarvikud

1 SAHTEL

KAALIUM	KALTSIUM	DOBUTAMIIN	PROPOFOOL
			MIDASOLAAM
BETALOC	MAGNEESIUM	DOPAMIIN	PREDNISOLOON
		NORADRENALIIN	NITROGLYCERIN
LYSTHENON	ADRENALIIN	AMIODAROON	ATROPIIN
ADRENALIIN - 10ml		(CORDARONE)	
ASUVAD KÜLMKAPIS!!!			



2 SAHTEL

SÜSTLAD
VEENIKANÜÜLID
Žgutt 1 tk
Veenikanüül G 18 /roheline/ 4 tk
Veenikanüül G 20 /roosa/ 2 tk
Veenikanüül G 24 /kollane/ (Peaja kaelakir os) 2 tk
Kanüüliplaaster 5 tk
Süstal 5 ml 4 tk
Süstal 10 ml 10 tk
Süstal 20 ml 3 tk
Liitiumhepariini (astrupi) süstal 2 tk
Perfuusori süstal 50 ml 2 tk
Perfuusori süsteem 2 tk
Injektsiooninõelad 0,8 x 45 20 tk
Kolmikkraan pikendusega 2 tk
Korknõel 2tk



3 SAHTEL

SIDUMISMATERJALID
Plaaster 2 tk
Side 3 tk
Tampoovid 10 tk
Tutikud 10 tk
Skalpelli (terava otsaga sirge nr 11) 3 tk
Steriilne lina 1 tk
Steriilne sidematerjal 1 komp
Õmblusnõel 3 tk
Auguga steriilne lina 3 tk
Klemm 1 tk
Käärid 1 tk
Chemisept 1tk



4 SAHTEL

NG SOND
TSENTRAALVEENIKATEETER
SAFE-PAD ELEKTROODID
KINDAD MASKID
Nasogastraalsond CH 16 1 tk
Tsentraalveeni komplekt vähemalt 2-valendikuline 1 tk
Defibrillaatori paber 1 tk (või kärus peal)
Elektroodi kreem 2tk (või kärus peal)
EKG elektroodid 1 pk
SAFE-pad elektroodide komplekt 1 pk
Steriilsed kindad nr 7.0 2 paari
Steriilsed kindad nr 8.0 2 paari
Kindad M,L suurus 1 pakk
Mask 4 tk
Müts 2 tk



5 SAHTEL

INFUSIOONILAHUSED
Neerukauss (ühekordne) 3 tk
Tilkinfusiooniravi süsteem 1 tk
Sol. Glucosi 40% - 100 ml 1 pdl
Sol. NaBic 4,2% - 250 ml 1 pdl
Sol. NaCl 0,9% - 250 ml 1 pdl
Sol. Ringer Lac- 500 ml 1 pdl
Sol. NaCl 0,9% - 500 ml 2 pdl
Sol. Gelofusini 500 ml 1 pdl
Rõhukott 1tk



6 SAHTEL

INTUBATSIOONIVAHENDID ASPIRATSIOONI SONDID
Intubatsioonitoru juhtetraat 1 tk
Intubatsioonitoru nr 3.0 (Pea- ja kaelakir os) 1 tk
Intubatsioonitoru nr 4.0 (Pea- ja kaelakir os) 1 tk
Intubatsioonitoru nr 5.0 (Pea- ja kaelakir os) 1 tk
Intubatsioonitoru nr 6.0 1 tk
Intubatsioonitoru nr 7.0 1 tk
Intubatsioonitoru nr 8.0 1 tk
Süstal intubatsioonitoru manseti täitmiseks 1 tk
Lidokaiin geel 1tk
Pael intubatsioonitoru fikseerimiseks 1 tk
„Magill'i” tangid 1 tk
S – toru nr 3 1 tk
S – toru nr 4 1 tk
Kõritoru LMA 2 tk
iGel kõrimask nr 4 1 tk
iGel kõrimask nr 5 1 tk
Suu avamiseks kiil 1 tk
Hapnikumask koos reservuaari ja voolikuga 1 tk
Hapnikuvoolik 1 tk
Hingamiskoti mask nr 3 1 tk
Hingamiskoti mask nr 4 1 tk
Aspiratsioonisond CH 14, CH16 5-10 tk



ELUSTAMISKÄRU PEALMINE PANEEL



ELUSTAMISKÄRU MARKEERITUD ESIPANEEL



Ajakirja Eesti Õde sügisnumber 2021. MET on patsiendihutuse oluline osa.

TERVISHOUI- JA HOOLDUSTÖÖTAJATE AASTA SUURTOETAJA

MET on patsiendihutuse oluline osa

Tekst: Piret Kleemann,
 PERH, Intensiivraviüksuse ühiskondajuht
Margus Haiba,
 PERH, Intensiivraviüksuse ühiskondajuht koordineator,
Katze Zirel,
 PERH, Ühiskondajuht

Intensiivravi osakonna ressursid on piiratud ja väga kallis, seetõttu on patsiendivoogude haldamine ülilooluline, et tagada intensiivravi vajavatele haigetele ravitegevus ja hoolduse kõrge kvaliteet.

Asjakohane ja õigeaegne intensiivravi osakonna tühjendamine paraneb patsientidele on üks meetod, mille abil saab intensiivravi osakonna voodikohtadele surret vabendada. Uuringutes üle maailma tunakse aga välja, et patsiendi ülilooliselt ravitavaks on võib tema terviseseisund ootamatult halveneda, põhjustades mittepäraseid intensiivravi või südameseiskust ja surma. See võib olla tingitud patsiendi meditsiinilise seisundi halvenemisest, intensiivravi osakonnaga võrreldes kehvemat hoolitsemisest või personali puudusest. Üheks olulisemaks põhjuseks peetakse ravitavate patsientide ebapiisavat ettevalmistust tunda ära ja rakendada asjakohaseid tegevusi patsiendi seisundi halvenemiseks. Uuringud toovad välja, et umbes pool tüüpi terviseseisundi halvenemisest on ennetatav. Osakonnas viibivatel patsientidel võivad terviseseisundi halvenemise tunnused ilmuda mitu tundi enne südameseiskust. Tõenäoliselt on olulisem südameseiskuse esmaste sümptomite tekkest aega keskeltihli 1–4 tundi, mis on piisav aeg sekkumiseks, et muuta halvenemise suunda.

PERHis käivitati MET aasta tagasi

1990. aastatel loodi Austraalias Sydneys Liverpooli haiglas erakorraline meditsiinirühm (rahvusvahelisel tunnustatud lühend MET – Medical Emergency Team), mille eesmärk oli pakkuda osakonna patsientidele halvenenud terviseseisundi korral professionaalset erakorralist abi ja nõu, reageerida patsientide kriitilistele terviseseisundi muutustele, ennetada haiglasid eelsummist ja patsiendi sattumist intensiivravi osakonnadesse.

Erakorralise meditsiinirühma tegevus haiglates on osustatud nii eduka, et süsteem on laienenud väga paljudesse haiglatesse üle maailma. Uuringud toovad esile asjaolu, et patsiendi seisundi kriitilised muutused on kergesti äratuntavad, kuid nende märkimine ja nende reageerimine on puudulik. MET-süsteemi toimimi-

MET arst
 Katri Marie Rigor
 ja MET õde
 Alina Vilder



seks ning patsientidele abi osutamiseks ei piisa tavapärasest elustamisrühmest. Oluliselt peetakse patsiendi terviseseisundi halvenemise ennetamist, abi kutsumise kriitilisemate kasutajate ja personali järjepidevat koolitamist patsiendi kriitilise seisundi äratundmiseks.

Regionaalhaiglas on osustatud oma igapäevatoos järgida Magnet-haigla standardeid, mille eesmärk on erakorralise meditsiinirühma MET kasutuselevõtmine koos tõendus põhiste meetodite, meeskonnatöö, paranenud ravitulemuste ning patsiendikeskusega.

Tänu, kui MET 2020. aasta sügisel ametlikult haiglas tegevusse sai hakata, oli palju vaja ära teha. Projekti eesvedajaks oli praeguse haigla ühiskondajuht Katze Zirel koos intensiivravi keskuse juhataja doktor Kristo Eriksoniga. Viies enmast kurssi maailmas juba toimiva süsteemiga, sai selgeks, et tagama parimat kvaliteetset ühiskondalisi ning suurendades patsiendihutust on ka meie regionaalhaiglas sellise süsteemi rakendamine väga vajalik. Oli selge, et vajame ühtset struktureeritud mehhanismi patsiendi seisundi varajaseks olulise reageerimiseks. Projekti meeskonnaga said loodud ühtsed alused, millele toetudes MET tegevuse.

Info jagamine on efektiivne

Katsetasime projekti kirurgikliiniku osakonnades, kus võtsime kasutusse 2021. aastal Ingliseaastal loodud varajase ohu hoiatus süsteemi NEWS (National Early Warning Score) ja kliinilise info edastamise tööriista ISBAR (Identify, Situation, Background, Assessment and Recommendation).

Varajase reageerimise skoor NEWS on lihtne skeem kliinilise seisundi halvenemise tuvastamiseks ning võimaldab efektiivselt parandada patsientide ohutust haiglates. Varajase ohu hoiatuse skoor on väga tõendus põhine, et tuvastada võimalikult vara-kuh olulist muutust patsiendi terviseseisundis ning sellele viivitamatult reageerida, vältimaks patsiendi seisundi muutumist kriitiliseks. NEWS on elulisel näitajatel tuginev süsteem, mida õde saab voodi kõrval patsiendi juures hinnata. NEWS hindab kuni füsioloogilist näitajat: hingamisagedus, saturatsioon, vererõhk, puls, teadvuseisund, kehatemperatuur ning sisend-

saadakse ka subjektiivsetest parameetritest (nt „Adele mure“). ISBAR on loodud kiire ja struktureeritud info edastamiseks, mis on ülilooliselt kriitilises seisundis patsientidele abi andmiseks. Selle alusel on info jagamine alati ühene ning kommunikatsioon toimib efektiivselt nii õde õde kui ka õde arstide.

MET-rühma poole on pöördutud üle 800 korra

Regionaalhaiglas erakorralise meditsiinirühma MET liikmeteks on anesteetikoloogikliiniku intensiivravi keskuse intensiivõed ja -arstid. Süsteemi käivitamiseks tuli algusele leida õed, kes oleksid valmis intensiivravile 100 korral parastama loogu haiglas patsientide hoiatuseks. Otsus ei jäänud õdedele selle projektiga liitumiseks pilkalt veenma, kuna paljud olid valmis oma erialaseid teadmisi, oskusi ja kogemusi kohe jagama. Enne MET-i käivitamist toimusid intensiivõedele NEWS kasutamise koolitused, töötamise viise ja dokumente ja tegevusjuhendeid. Väga olulisel kohal on süsteemi kohta selgituste jagamine osakonnadele ja arstikonnale ning omavaheline laded koostöö. Korraldasime ka koolitust osakonnade personalile ja saime aru, et oleme õigel teel, sest husti ja sirras soov süsteemi rakendamise vastu oli suur.

Regionaalhaiglas on MET-rühm töö- tatud juba terve aasta ja on osakonnadele töötajate käitumiseks terve nädala jooksul oluline ring. MET-vaheid katavad kolme intensiivravi osakonna õed ja vahelarstid. Kui pole elustamisrühma, reageerib välja- kutsutele peamiselt õde. Enamasti suudabki loogiline intensiivõde olukorra osakonnas lahendada üks ja sageli pole intensiiv- ravist patsiendi juurde tarvis. Aastaga on regionaalhaiglas MET-rühma poole pöördutud üle 800 korra. Vahelvat statistikat elustamise arvu langusele on veel raske teha, kuid kindlasti on meil mõne aastaga võrdlus olemas. Kõik aga on selline süsteem väga oluline osakonna õdede jaoks, kel niid on võimalus abi ja nõu küsida spetsiaalselt meeskonnalt ning parandada sellega haiglas patsiendihutust ja raviväliseid.

Tagasiside osakonna õdedelt on olnud igati positiivne. MET-projekti käivitamine regionaalhaiglas on olnud väga tänuväärne ja vajalik. METi personal reageerib alati väga kiirelt ning pakub abi kiireloomulises erakorralises olukorras, kui osakonna personal seda vajab. Meeskond tagab töö- tunde ja ka patsientidele olulise turvavunde ning me ei kujuta enam ette olukorda, kus sellist koostööd „liikur“ kõrgtasemelise intensiivravita ei oleks,“ ütles kahe regio- naalhaiglas üld- ja onkoloogiasakonna ühiskondajuht Ave Millmets.

Ajakirjaga saab tutvuda siin https://issuu.com/eestiode/docs/eesti_6de_sygis_2021